Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt

des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

11. Jahrgang | Heft 9 | September 1934

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Die Fettfleckenkrankheit der Bohnen.

Von Oberregierungsrat Dr. C. Stapp.

Von den verschiedenen Krankheiten der Bohnen verdient in Deutschland zur Zeit die Fettfleckenkrankheit die größte Beachtung. Obwohl hier erst seit 1928 beobachtet, zählt sie bereits zu den gefährlichsten und gefürchtetsten Krankheiten unserer Hülsenfrüchtler. Besonders die Buschbohnen leiden stark unter ihr. Als Erreger kommt ein Bakterium, Pseudomonas medicaginis var. phaseolicola, in Frage.

Das Krankheitsbild ist das folgende: Auf den dunkelgrünen Laubblättern fallen meist zuerst unregelmäßig begrenzte und sehr verschieden große, gelblich verfärbte (chlorotische) Flecke auf (Abb. 1). In manchen Fällen zeigen sich nur einige wenige sehr große Flecke je Blatt, in anderen können es mehr und kleinere sein. Häufig treten derartige Flecke bereits an den Primärblättern sehr deutlich in Erscheinung, zuweilen sogar deutlicher als auf den später sich entwickelnden Fiederblättern. Diese anfangs gelblich verfärbten Stellen werden entweder durch langsames Austrocknen allmählich bräunlich oder, aber seltener, mehr durchsichtig, seidenpapierartig. Ist der Befall stärker, so vertrocknet allmählich das ganze Blatt bezw. Fiederblatt und fällt schließlich ab, oder es kommt nur zu einem teilweisen Verlust der Blattfläche. Stark befallene Pflanzen können allmählich ihre gesamten Laubblätter verlieren und kommen infolgedessen erst gar nicht mehr zum Blühen und Fruchten, sondern gehen schon vorher ein.

Werden aber in weniger schweren Fällen doch Früchte entwickelt, so treten auch auf diesen Flecke auf (vergleiche Abb. 2), die allerdings gänzlich anders aussehen als die auf den Blättern. Wegen ihrer Ähnlichkeit mit Fettflecken — sie sind dunkler und wasserdurchsogen — hat die Krankheit auch den Namen Fettfleckenkrankheit erhalten.

An den Stengeln treten ebenfalls zuweilen Flecke auf, sie sind jedoch meist längsgestreckt, streifig.

Selbst auf den kleinen, kurz nach dem Auflaufen noch erhaltenen grünen Keimblättern (Kotyledonen) lassen sich bei genauer Betrachtung häufig kleine Flecke feststellen, die denen der Früchte ähnlich sind.

Bei feuchter Witterung treten an allen diesen Krankheitsherden durchscheinende schleimige Ausscheidungen auf, an den Früchten und Stengeln meist in Tröpfchenform (vgl. Abb. 3), an den Blättern mehr als feine Überzüge, die bei nachfolgender Trockenheit als dünne durchsichtige weißliche Häutchen die betreffenden Blattflecke bedecken. Diese Schleimmassen, die von dem Erreger gebildet werden und ihn in ungeheuer großer Zahl enthalten, werden durch Regen, Wind oder andere Faktoren, wie z. B. vorbeistreifende Kleidungsstücke, von den kranken auf bis dahin gesunde Pflanzen übertragen, und so kann es geschehen, daß ganze Felder in kurzer Zeit der Krankheit erliegen.

Tritt die Erkrankung an den Hülsen schon sehr früh auf, so entwickeln sich diese meist recht schlecht, und es kommt zu Verkümmerungen und Verkrümmungen, da die kranken Gewebepartien im Wachstum mit dem gesunden Gewebe nicht Schritt halten können. Beim Vergilben der Hülsen behalten zuweilen die dunkelgrünen Flecke anfänglich ihre Farbe bei, bei wachsgelben Hülsen sind die Krankheitsherde mehr graubraun, hornartig erscheinend.

Von den Hülsen geht die Krankheit nicht selten auf die Samen über; auch hier zeigen die Flecke mehr hornartiges Aussehen.

Ein Abwelken ganzer Pflanzen ließ sich bisher nicht beobachten, dagegen kam es bei stärkerer Infektion zum Welken einzelner Triebe oder Blätter.

Der Erreger der Fettfleckenkrankheit, ein kleines, bewegliches Stäbchenbakterium, besitzt die Fähigkeit, in unverletztes gesundes Pflanzengewebe einzudringen, benötigt also keine Wunden oder andere Verletzungen als Eingangspforten in das Pflanzeninnere.

Die Verschleppung der Fettfleckenkrankheit in bis jetzt gesunde Gegenden geschieht vorwiegend durch die Samen, eine lokale Ausbreitung der Krankheit kann von einzelnen kranken Pflanzen in sonst gesunden Beständen ihren Ausgang nehmen, wobei die oben genannten bakterienhaltigen Schleimabsonderungen eine besondere Rolle spielen.

Erfreulicherweise ist die Anfälligkeit der verschiedenen Bohnensorten recht unterschiedlich. Unter den Stangenbohnen hat sich bis jetzt überhaupt noch keine Sorte gefunden mit hohem Anfälligkeitsgrad. Stark anfällig ist zwar eine ganze Reihe von Buschbohnensorten, aber es ist auch eine Anzahl sehr wertvoller Sorten darunter, die sich mehr oder weniger stark widerstandsfähig gegen Befall durch den bakteriellen Erreger gezeigt hat. Unter den von mir bis jetzt geprüften Buschbohnensorten stellen den höchsten Prozentsatz an sehr anfälligen Sorten die Wachsbohnen. So zeigten, nach einem besonders ausgearbeiteten und zuverlässigen Infektionsverfahren geprüft, z. B. die Sorten Wachs Flageolet mit weißer Bohne, Wachs braune Delikateß, Wachs Dattel, Wachs Rekord, Wachs Viktoria, Wachs Mondsichel eine außerordentlich starke Anfälligkeit, ferner von den grünfrüchtigen Sorten St. Andreas, Flageolet rote Pariser und Phoenix. Nicht ganz so stark, aber immerhin noch schwer erkranken die Sorten Wachs Ernteſegen, Wachs Flageolet mit dunkler Bohne, Hinrichs Riesen mit und ohne Fäden, Flageolet weiße Pariser, Volgers Perl, Weiße Nieren, Ilsenburger bunte, Incomparable, Metis, Non plus ultra, langschotige Neger, Neger Mammuth, Triumph und die zartschotige braune Brechbohne.

Als völlig widerstandsfähig erwiesen sich die Holländische Schwertbohne, Allererste weiße Treibbohne und Kaiser Wilhelm, sehr wenig anfällig waren die Sorten Kronprinz, Osborns Treib, Unerschöpfliche, Hundert für Eine (grün-

schotige Sorten), Zucker Perl Prinzeß, Zucker Perl feinschalige weiße, Zucker Perl holländische fadenlose, Zucker Perl Holsteiner, Wachs Mont d'or und Wachs Schlachtschwert.

Bei der Sorte Saxa, sowohl der mit wie ohne Fäden, ist der Anfälligkeitsgrad je nach Herkunft, wie sich neuerdings herausgestellt hat, sehr verschieden. Es gibt recht widerstandsfähige Herkünfte, leider aber auch solche mit sehr hoher Anfälligkeit.

Will man sich vor Ernteverlusten durch die Fettfleckenkrankheit schützen, so muß man sich zunächst über die Maßnahmen Klarheit verschaffen, die zur Verhütung des Auftretens dieser Krankheit führen. Da die Samen vielfach die Träger der Krankheitskeime sind und diese Keime keineswegs nur der Samenschale äußerlich anhaften, sondern fast stets ihren vorwiegenden Sitz unterhalb derselben und in den „fleischigen" Keimblättern haben, hat eine vorherige Beizung nur sehr bedingten Wert. Ebenso dürfte es sich mit der Anwendung chemischer Mittel im Spritz- oder Stäubeverfahren verhalten. Einmal erkrankte Pflanzen sind durch solche Verfahren nicht zu heilen, weil die Ausbreitung des Krankheitserregers im Innern des Pflanzenkörpers vor sich geht. Es würde vielleicht gelingen, die Übertragung auf die Nachbarpflanzen zu verzögern, wenn die Pflanzen schon frühzeitig, also bereits im Jugendstadium, behandelt würden, durch das schnelle Wachstum der Pflanzen würden solche Spritzungen, sollen sie nennenswerten Erfolg haben, aber häufig wiederholt werden müssen. Das wäre erstens unrentabel und zweitens müßte eine Spritzung in die Blüte auf jeden Fall vermieden werden. Die wirksamste Maßnahme, die nicht eindringlich genug empfohlen werden kann, ist daher der Anbau nur solcher Sorten, die gänzlich oder fast vollständig resistent gegen diese Bakteriose sind. Falls aber nicht auf liebgewordene, jedoch sehr anfällige Sorten verzichtet werden soll, muß unbedingt Sorge getragen werden, daß die zur Aussaat gelangenden Samen einwandfrei, d. h. völlig gesund, sind und daß keine Infektionen von den Nachbargrundstücken aus erfolgen können. Ist aber an diesen letzteren Sorten bereits im Vorjahr die Krankheit aufgetreten, so ist unter allen Umständen im kommenden Jahr ein Sortenwechsel vorzunehmen, wobei unbedingt resistentere Sorten ausgewählt werden müssen.

Bei Anlage von Fanggräben keine Nützlinge vernichten!

Von Dr. W. Tempel, Gießen.

In welchem Maße nützliche Insekten durch Unterlassung von Kleinigkeiten bei Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen vernichtet werden können, zeigt ein Beispiel, das wir in diesem Jahre erlebten.

Zum Schutze wertvoller Kulturen war zwischen denselben und einer stark von Mäusen befallenen Wiese ein Schutzgraben gezogen worden, in den im Abstande von einigen Metern leere Konservendosen eingelassen waren. Diese Maßnahme hatte sich recht gut bewährt, fast täglich wurden einige Mäuse gefangen.

Zufällig besichtigten wir den Graben einige Tage nach einem Gewitterregen, einer Seltenheit in diesem Jahre, und fanden dabei, daß in den Konservenbüchsen das Regenwasser etwa 5—8 Zentimeter hoch stand und eine große Anzahl von Mäusen sich in den Büchsen befanden, die ertrunken und bereits stark in Verwesung

übergegangen waren. Außerdem fiel uns jedoch auf, daß in großer Zahl tote Käfer auf dem Wasser schwammen.

Um nun einen genaueren Überblick über die daselbst befindlichen Käferarten zu erhalten, wurde die Beute von sechs Fangdosen gesammelt und, obwohl die Arbeit wegen der bereits stark vorgeschrittenen Verwesung der Mäuse- und Käferleichen nicht gerade appetitlich war, getrocknet und der zoologischen Abteilung des Forstinstituts der Universität Gießen für ihre Praktika übereignet. Wenn auch dieses Institut über das ihm zur Verfügung gestellte Material sehr erfreut war, so ergibt sich doch die bedauerliche Tatsache, daß eine sehr große Anzahl von nützlichen Insekten vernichtet wurde: Unter 134 Stück Käfern waren nur drei schädliche, dagegen 131 nützliche Tiere zu finden. Im einzelnen handelte es sich dabei nach der von Herrn Dr. Klein, Gießen, Forstinstitut, freundlichst vorgenommenen Determination um folgende Arten:

Carabidae (Laufkäfer)		
	Carabus auratus L.	23 Stück
	Carabus granulatus L.	1 „
	Carabus nemoralis Müll.	12 „
	Carabus violaceus L.	1 „
	Pseudophonus pubescens Müll.	3 „
	Pterostichus vulgaris L.	2 „
	Poecilus cupreus L.	5 „
Silphidae (Aaskäfer)		
	Necrophorus germanicus L.	1 „
	Necrophorus humator F.	2 „
	Necrophorus vespillo L.	62 „
	Necrophorus vestigator Herschel.	6 „
	Silpha obscura L.	8 „
Histeridae (Stutzkäfer)		
	Hister quadrimaculatus L.	1 „
Scarabaeidae		
	Geotrupes stercorarius L.	1 „
	Geotrupes mutator Mrsh.	1 „
	Geotrupes silvaticus Panz.	1 „
	Onthophagus nuchicornis L.	1 „
Elateridae (Schnellkäfer)		
	Corymbites tessellatus L.	1 „
Curculionidae (Rüsselkäfer)		
	Otiorrhynchus ligustici L.	2 „

Weiterhin fanden wir noch die Überreste eines Feuersalamanders, einer Spitzmaus, mehrere Frösche und Molche, deren Zahl jedoch leider nicht genau festgestellt wurde.

Auf unsere Vorstellungen hin wurden am Boden der Blechbüchsen sofort einige Löcher angebracht und sich fangende Mäuse täglich entnommen und unserer Hauptstelle für Pflanzenschutz zu Versuchszwecken übermittelt. Hierdurch wurde nicht nur eine humanere Art der Tötung der gefangenen Mäuse, sondern vor allen Dingen auch eine Schonung etwa mitgefangener Nützlinge erzielt.

Das Problem der Bekämpfung schädlicher Insekten durch parasitisch oder räuberisch lebende Insekten.*)

Von Dr. M. Schmidt.

Die an unseren Kulturpflanzen häufig vorkommenden Insektenkalamitäten haben verschiedene Ursachen. Oft ist die Witterung der maßgebende Faktor für Insekten-Massenvermehrungen. Vor allem vermindern günstige Winter mit gleichmäßig niedriger Temperatur und ein warmes, trockenes Frühjahr die Sterblichkeit sowohl der überwinternden Entwicklungsstadien als der jungen Larven, so daß bei der bekannten hohen Vermehrungsziffer der meisten schädlichen Insekten „explosionsartig" ein Massenauftreten erfolgt. Die Kulturmaßnahmen des Menschen, in erster Linie die Bevorzugung von Monokulturen, begünstigen weiterhin das Schädlingsauftreten. Schließlich spielen auch Verschleppung durch den internationalen Verkehr von Kontinent zu Kontinent und Einbürgerung in der neuen Heimat eine nicht geringe Rolle, wie wir an zahlreichen Beispielen sehen können, von denen uns die der Blutlaus und des Kartoffelkäfers die nächstliegenden sind.

Durch „Schädlingsbekämpfung" sucht der Mensch der Insektenvermehrung künstlich entgegenzuwirken, unterstützt in seinen Arbeiten durch Witterungseinflüsse, die häufig allein eine natürliche Beschränkung der Insektenvermehrung herbeiführen. Temperaturschwankungen, verbunden mit großer Feuchtigkeit, bewirken nicht selten ein Massensterben überwinternder Insekten. Nicht die tiefen Temperaturen an sich schaden also den Überwinterungsstadien, strenge Winter sind nicht die Voraussetzung für geringe Insektenplage im kommenden Sommer. Auch nach der Überwinterung spielt die Witterung für die Vermehrung der Insekten eine maßgebliche Rolle: Plötzliche Kälte zur Schwarmzeit kann ganze Maikäferstämme vernichten, ein früh einsetzender Frost im Herbst die Kiefernspannerraupen empfindlich dezimieren. Trockenheit und Wärme begünstigen zwar die Eiablage der Kohlfliege, hindern aber bei zu langer Dauer die Entwicklung der abgelegten Eier. Anhaltender Regen hemmt den Falterflug und die Eiablage; häufige Niederschläge im Sommer haben nicht selten ein Massensterben der „Obstmaden" zur Folge.

Neben den Witterungseinflüssen besorgen Pilze und Bakterien eine natürliche Beschränkung in der Insektenvermehrung. Die unter den Borkenschuppen der Apfelbäume überwinternden Apfelblütenstecher werden in nassen Wintern massenhaft Opfer eines Pilzes. Am bekanntesten ist uns ja die Tätigkeit solcher insektentötender Pilze von den Stubenfliegen her, die von Ende des Sommers an in Scharen der Pilzkrankheit (Empusa muscae) erliegen und dann überall mit aufgedunsenem, hellgefärbtem Körper, umgeben von einem Kranz weißer Pilzsporen, tot an Fenstern, Wänden usw. hängen. Raupenkalamitäten im Walde finden meist ihr vorzeitiges Ende durch sogenannte „Polyederkrankheiten".

Eine sehr wichtige Rolle in der Beschränkung der Insektenvermehrung spielt schließlich die Tierwelt. Die Insektenschädlinge haben in fast allen Tiergruppen ihre „Feinde". Unter den Säugetieren sind Maulwurf und Igel, Spitzmäuse und Fledermäuse als „Nützlinge" bekannt. Sehr zu beachten ist die Tätigkeit der Insekten fressenden Vögel, und mit Recht findet der Vogelschutz seine geziemende Förderung auch im Pflanzenschutz. Von Kriechtieren nud Lurchen ist die Kröte die wich-

*) Anm.: Aus „Gartenflora", Monatsschrift für Garten- und Blumenkunde, 83. Jgg., S. 200—202, Juli 1934.

tigste. Unter den Spinnen gibt es zahlreiche auch Pflanzenschädlingen nachstellende Arten. Von besonderer Bedeutung ist jedoch die Tatsache, daß im Reiche der Insekten, aus dem ja die Hauptmasse der Pflanzenschädlinge herkommt, in sehr großer Arten- und Individuenzahl auch „Nützlinge" vorhanden sind, die teils als *Schmarotzer* parasitisch in Insekten leben, teils *räuberisch* den Schädlingen nachstellen.

Wir hören so oft, daß in anderen Ländern solche „nützlichen Insekten" mit großem, ja sogar gelegentlich größtem Erfolg in den Dienst der Schädlingsbekämpfung gestellt werden, daß man sogar „Parasitenlaboratorien" gegründet hat zur Massenheranzucht nützlicher Insekten. Man hat aus Kreisen des Gartenbaues auch für Deutschland solche Einrichtungen bereits gefordert, hört jedoch nur selten etwas über diese Art der biologischen Bekämpfung. Es scheint so, als ob der deutsche Pflanzenschutzdienst in dieser Richtung zu wenig aktiv ist; ob in der Tat, das möge aus den folgenden Überlegungen hervorgehen.

Sehen wir uns die Fälle genauer an, in denen die Bekämpfung schädlicher Insekten durch künstliche Einbürgerung bzw. Vermehrung ihrer Parasiten (Schmarotzer und räuberisch lebende Insekten) vollen Erfolg brachte, dann erkennen wir bald, daß es sich hierbei fast ausschließlich um *eingeschleppte Schädlinge* handelte. Durch den internationalen Handel und Verkehr kamen solche Verschleppungen von schädlichen Insekten mit Pflanzen und Pflanzenteilen, mit dem Verpackungsmaterial usw. sehr häufig vor, die strengen Einfuhrbestimmungen der meisten Staaten haben allerdings hierin neuerdings ziemlichen Wandel geschaffen. Meist geschah die Verschleppung schädlicher Insekten ohne ihre Parasiten, die in der Heimat die Schädlinge ganz oder doch für bestimmte Zeiten niederhalten, und häufig fanden diese Schädlinge in der neuen Heimat bessere Lebensbedingungen als in der alten, so daß sie sich ungehemmt vermehren konnten. Es ist erklärlich, daß in solchen Fällen die nachträgliche, nun bewußte und gewollte Einbürgerung der oder des Parasiten des Schädlings erfreuliche Ergebnisse zeitigen mußte, vorausgesetzt, daß die Parasiten ebenfalls klimatisch günstige Lebensbedingungen fanden. Die klimatisch günstige Lage ist ein Hauptfaktor nicht nur für die starke Vermehrung der eingeschleppten Schädlinge, sondern auch für die Einbürgerung der Parasiten. So nimmt es denn nicht wunder, daß warme ozeanische Inseln die günstigsten Ergebnisse melden. Die zahlreichen geglückten Einbürgerungen von Parasiten gegen verschiedene eingeschleppte Schädlinge auf Hawai sind hierbei typisch. Warme, gleichmäßige Temperatur begünstigt hier die Vermehrung und die schnelle Entwicklung der Parasiten, sie fördert die Zahl der Generationen; die einheimische Fauna hat wenige Parasitenarten; auf eng begrenztem Gebiet werden nur wenige Arten von Kulturpflanzen gebaut. In ähnlich günstiger Lage befinden sich Festlandsgebiete, die eine natürliche feste Begrenzung, etwa durch höhere Gebirge, Meere, größere Ströme usw. haben oder die ausgesprochene Monokultur treiben, wenn sie in gleichmäßig warmen Klimazonen liegen. So fanden erfolgreiche Parasiteneinbürgerungen in den künstlich bewässerten Landstrichen Kaliforniens mit dem dadurch bedingten subtropischen Klima statt. Die hier durchgeführten Maßnahmen zur Bekämpfung der Orangen-Schildlaus mit Hilfe von Marienkäfern sind Musterbeispiel einer „biologischen Bekämpfung". Gute Ergebnisse hatte man ferner in den Maulbeerkulturen Italiens ebenfalls gegen Schildläuse durch Einbürgerung von Marienkäfer und Schlupfwespen. Viel schwieriger gestalten sich die Verhältnisse in ausgedehnten Festlandsgebieten mit wechselnden Klimazonen und demzufolge unterschiedlichen Entwicklungsbedingungen für die Parasiten. Man wird hier nur Teilerfolge in klimatisch besonders begünstigten Bezirken erzielen können. Der Kampf der Amerikaner gegen den Maiszünsler, gegen Schwammspinner und Goldafter ist ein Zeugnis für

die Schwierigkeiten, die klimatisch nicht günstige Gegenden der Parasiteneinbürgerung bieten. Und ein ähnliches Schicksal haben die wiederholt unternommenen Einbürgerungsversuche der bekannten Blutlausschlupfwespe in Europa.

Die glückliche Einbürgerung eines Parasiten gegen einen eingeschleppten Schädling setzt eingehende biologisch-ökologische Beobachtungen und Untersuchungen voraus. Wichtig ist die Beachtung der „Parasitenfolge" eines Schädlings. Er wird in der Regel nicht nur von einer Schmarotzerart parasitiert, meist gibt es deren mehrere, die die verschiedenen Entwicklungsstadien des Schädlings angreifen. Hier in der Auswahl der Parasiten so vorzugehen, daß Ei-, Larven- bzw. Puppenparasiten sich in ihrer Tätigkeit gegenseitig ergänzen, nicht etwa in der Ausbreitung hemmen oder schädigen, ist von bedeutendem praktischen Wert. Daß der eingeführte Parasit in seiner Lebensweise mit dem eingeschleppten Schädling „harmonieren" muß, d. h. daß die Entwicklungsgeschwindigkeit beider Arten, ihre Generationsfolge aufeinander abgestimmt sind, ist vor allem notwendig. Von großer Bedeutung für die Einbürgerung ist die Frage, ob der Parasit nur den betreffenden Schädling angreifen vermag, zu dessen Niederhaltung er eingeführt wurde, oder ob er auch etwa andere, einheimische Schädlinge zu parasitieren vermag. Wichtig ist ferner vor allem die Beachtung der Tatsache des „Überparasitismus". Parasiten der Schädlinge haben häufig ihrerseits wieder Parasiten, deren Tätigkeit für die Schädlingsbekämpfung natürlich höchst unerwünscht ist. Besonders bei der Einbürgerung von Parasitenarten aus verschiedenen Ländern ist Vorsicht zu üben. Ist es doch gelegentlich vorgekommen, daß in der neuen Heimat ein Parasit der Feind des andern wurde.

Viel geringere Erfolge bringt die biologische Bekämpfungsmethode unter Benutzung der parasitisch oder räuberisch lebenden Insekten gegen einheimische Schädlinge. Zwischen ihnen und den ebenfalls einheimischen Parasiten besteht in normalen Jahren ein gewisses Gleichgewicht, das einmal durch die Kulturmaßnahmen des Menschen, zweitens durch die Witterung häufig gestört wird. „Explosionsartig" entstehen hier die Insektenkalamitäten, wenn bei der ungeheuren Vermehrungsziffer der meisten Insekten die Witterung die Entwicklung des Schädlings begünstigt. Niemals können sich die Parasiten, die sonst den Schädling wohl niederhalten, in solchen Jahren in gleichem Maße vermehren, erst allmählich schaffen sie es, oft erst, nachdem Jahre hindurch die schlimmsten Verwüstungen der Kulturpflanzen geschehen sind. Die Bekämpfung einheimischer Schädlinge durch ihre Parasiten hat also mit Voraussetzungen zu rechnen, die viel ungünstiger sind als bei eingeschleppten Arten. Eine künstliche Vermehrung der Parasiten ist vom Klima des Landes und davon abhängig, ob der Parasit Wirtsinsekten annimmt, die in genügender Zahl gezüchtet werden können. Es gibt zwar auch gegen einheimische Schädlinge Parasiten, die künstlich zur Massenvermehrung gebracht werden können. Es ist z. B. möglich, die kleine Trichogramma-Schlupfwespe mit (leicht erhältlichen) Mehlmotteneiern in großen Mengen zu züchten und die Tiere dann im Freiland gegen Schädlinge verschiedenster Art auszusetzen. Marienkäfer dagegen, die als Blattlausfeinde bekannt sind und in unseren Wohnungen, Stallungen, unter Borkenschuppen usw. zahlreich überwintern, lassen sich bei uns nicht in solchen Massen vermehren, daß sie wirtschaftlichen Nutzen bringen können, weil sie in unserem Klima zu wenige Bruten machen.

Bei uns in Deutschland entstehen in der Hauptsache Insektenkalamitäten durch einheimische Schädlinge. Von eingeschleppten, ursprünglich hier nicht vorkommenden Arten spielt als Großschädling die Blutlaus eine Rolle. Schon seit Jahren bemüht man sich auch bei uns, die Blutlausschlupfwespe einzubürgern, bisher leider mit nur zweifelhaftem Erfolg, da der Parasit unsere Winter nur schwer übersteht.

Bei den einheimischen Schädlingen werden wir nach dem oben Gesagten mit der biologischen Bekämpfungsmethode nur örtliche Erfolge erwarten dürfen. Die Bestrebungen, mit Hilfe der Parasiten die Insektenschädlinge zu bekämpfen, werden sich mehr auf die Schonung der vorhandenen Parasitenbestände zu richten haben, insbesondere auch bei der Anwendung chemischer Schädlingsbekämpfungsmittel oder technischer Bekämpfungsmaßnahmen, ferner auf die Vermeidung ausgesprochener Monokulturen und die Bevorzugung von Mischbeständen, weniger auf die künstliche Vermehrung der Schmarotzer. Bestimmt lassen sich örtlich Erfolge erzielen durch die Hege überwinternder Marienkäfer und Florfliegen, durch die Schonung der gelben Kokons der Kohlweißlingsschlupfwespe usw.; Ergebnisse, wie sie gegen eingeschleppte Schädlinge in klimatisch begünstigten Ländern erzielt werden, werden aber bei unseren einheimischen Schädlingen nicht erwartet werden dürfen.

Rosenschädlinge.

Von Alex. Reichert, Leipzig.

(Fortsetzung.)

(Mit einer Schwarzdrucktafel.)

32. Siphonophora rosae L.

Die Blattläuse bilden systematisch die Familie der Aphididen und gehören zur Ordnung der Rhynchoten (Schnabelkerfe); es sind Insekten mit saugenden Mundwerkzeugen.

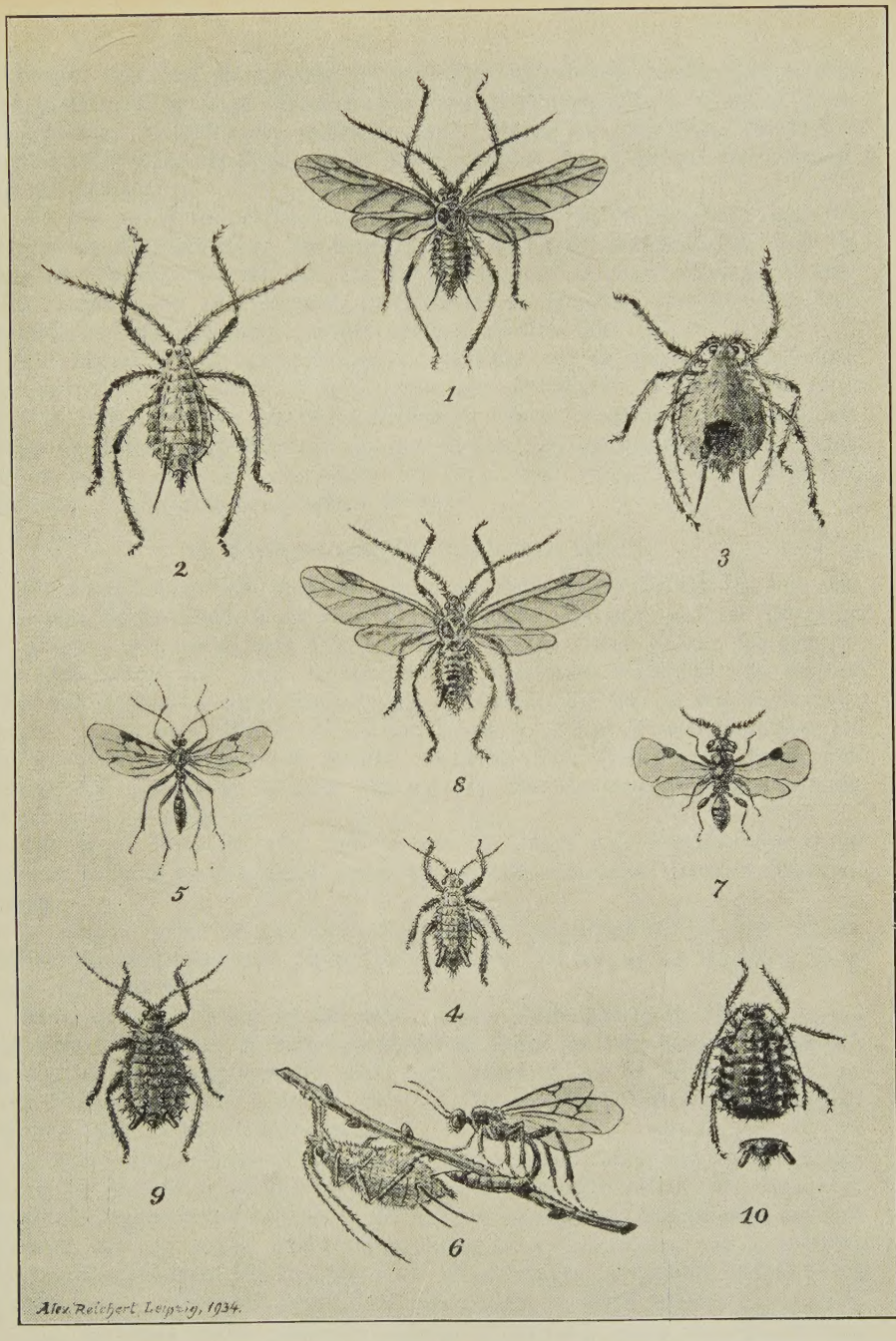
Die biologischen Verhältnisse sind ziemlich verwickelt, so daß ich hier nur kurz darauf eingehen kann und Interessenten auf die Spezialliteratur verweisen muß. Die Angaben in Brehms Tierleben scheinen mir für den Rosenfreund schon zu genügen.

Sobald sich in der Natur das erste Grün an den Gewächsen zeigt, schlüpfen die Blattläuse aus den überwinterten Eiern. Die jungen Larven wachsen, während sie sich mehrmals häuten, sehr schnell und entwickeln sich zu fortpflanzungsfähigen Weibchen, die auch nach neueren Forschungen als nicht voll entwickelte Geschlechtstiere, sondern als reif gewordene Jugendstadien aufgefaßt werden können. Außergewöhnlich und interessant ist es, daß diese Weibchen lebendige Junge gebären, sich also ohne erfolgte Begattung durch Männchen parthenogenetisch fortpflanzen. Die von den ungeflügelten Weibchen geborenen Larven sind nach kurzer Zeit wiederum fortpflanzungsfähig, und so wiederholt sich dieser Vorgang, während eines Sommers etwa neunmal, oder bei besonders günstiger Witterung öfter. Es ist nicht uninteressant, diesem Geburtsakt, den ich oft beobachtete, zuzusehen, da er dauernd im Gange ist und ziemlich schnell vor sich geht.

Erst wenn der Herbst naht, treten Männchen und Weibchen auf, von denen bei den rosenbewohnenden Arten die Männchen geflügelt sind.

Nach erfolgter Begattung legen die Weibchen ihre Eier außen an den Zweigen ab; besonders gern in die Nähe unentwickelter Blattknospen oder auch in die Risse der Rinde, wo sie den kommenden Winter überdauern. Im Frühjahr beginnt mit den schlüpfenden Larven der Kreislauf von neuem.

Noch ist zu bemerken, daß unter den Sommergenerationen nach der letzten Häutung auch geflügelte Weibchen vorkommen, die nun, durch ihre Flugfähigkeit begünstigt, besser für die Verbreitung sorgen können, als ihre ungeflügelten Geschwister. Sie vermehren sich ebenfalls vivipar bis zum Herbste hin.



Rosenschädlinge.

1: Siphonophora rosae, B. geflügelte Form. 2: Desgl., ungeflügeltes Weibchen. 3: Desgl., Balg mit Schmarotzer besetzt gewesen. 4: Desgl., jünastes Larvenstadium. 5: Aphidius rosarum, Weibchen. 6: Desgl. bei der Eiablage. 7: Megaspilus spec., Männchen. 8: Siphonophora rosarum Koch, geflügelte Form. 9: Desgl., ungeflügeltes Weibchen. 10: Desgl., Balg mit Schmarotzer besetzt gewesen; daneben der vom Parasiten abgenagte Deckel. (Alle Figuren stark vergrößert).

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/kranke-pflanze_1934-09_11_9

Nimmt man nun an, daß alle einem Winterei entstammenden Nachkommen leben bleiben, so hat man berechnet, daß diese Nachkommenschaft in einem Sommer auf über 70 Millionen anwachsen kann. Durch die zahlreichen Feinde der Blattläuse hat aber die Natur dafür gesorgt, daß derartige Verhältnisse niemals eintreten können.

Von den auf Rosen vorkommenden Blattlaus-Arten ist Siphonophora rosae L., die gemeine Rosenblattlaus, die bekannteste, weil sie die am häufigsten und am zahlreichsten auftretende Art ist. Die Abbildung einer Kolonie erübrigt sich aus diesem Grunde und auch deshalb, weil sich die Saugwirkung der Läuse an den Triebspitzen zeichnerisch nicht deutlich genug darstellen läßt.

Die Körperfärbung der ungeflügelten Weibchen von S. rosae nach der letzten Häutung (Abb. 2) ist lebhaft hellgrün, mitunter rötlichbraun, die Beine sind gelblich, die langen Fühler und Hinterleibsstiele schwarz; ebenso gefärbt sind die Spitzen der Schenkel und Schienen und die Tarsen. Die geflügelten Formen haben auch am Körper schwarze Zeichnungen, wie sie an Abbildung 1 zu sehen sind. Die Abbildung 4 zeigt eine der jüngsten Larven.

33. Siphonophora rosarum Koch.

Die ungeflügelten Weibchen der höckerigen Rosenblattlaus (Abb. 9) sind von der vorher beschriebenen leicht durch die zahlreichen Höckerchen auf der Oberseite des Körpers zu unterscheiden. Sie sind durchschnittlich etwas kleiner und gedrungener von Gestalt, aber sonst ziemlich ähnlich. Die spitzen Höckerchen sind auf der Mitte des Rückens in zwei Längsreihen angeordnet, die sich an den Seiten des Körpers wiederholen. Auf der Spitze der Höckerchen stehen je zwei Börstchen, die mit Knöpfchen (wahrscheinlich Drüsen) versehen sind. Fühler und Beine sind gelblich. Die geflügelten Formen sind auf der Oberseite anders schwarz gezeichnet als S. rosae (Abb. 8).

Bei dieser Art, als wie auch in den Kolonien der S. rosae finden sich mitunter weißlich bereifte Stücke, auch sah ich mehrmals beide Arten in Kolonien gemischt.

S. rosarum scheint sich überall weniger häufig vorzufinden als S. rosae; in den Miltitzer Rosenkulturen habe ich sie in den ersten Jahren meiner Tätigkeit überhaupt nicht bemerkt.

Eine dritte auf Rosen lebende Art, die von Kaltenbach*) als Aphis rosarum beschrieben wurde, will ich hier unberücksichtigt lassen, weil sie außerordentlich selten zu sein scheint. Ich habe sie selbst nicht gefunden und sie wird auch von anderen Autoren nur ganz beiläufig erwähnt. Sie soll (nach Kaltenbach) unbehaart sein und keine Stirnhöckerchen haben.

Von den vielen Feinden und Schmarotzern der Blattläuse will ich nur einige der echten Parasiten erwähnen, deren Larven ihre Entwicklung im Leibe der Blattläuse beginnen und vollenden. Es sind Hymenopteren (Hautflügler) aus den Familien der Braconiden und Proctotonpiden. Die Braconiden sind auch unter den deutschen Namen Brackwespen oder Schlupfwespen verwandte bekannt, die Proctotonpiden bergen die kleinsten Hymenopteren in ihren Reihen.

Die Weibchen dieser winzigen Schmarotzerwespchen legen ein Ei in eine Blattlaus in der Weise, wie es die Abb. 6 zeigt, die Blattlaus bleibt während dieses Aktes gänzlich indifferent.

Die mit dem Ei belegten Stücke bleiben meist nicht in der Kolonie, sondern wandern in die Nachbarschaft, wo man sie besonders auf der Unterseite der Blätter

*) Kaltenbach, J. H. Monographie der Familie der Pflanzenläuse, 1. Teil, die Blatt- und Erdläuse, Aachen 1843.

vorfindet. Sie sitzen dort mit gespreizten Beinen fest, da sie von der Parasitenlarve festgesponnen werden. Die Wespenlarve verzehrt den Körperinhalt der Blattlaus vollständig, so daß diese allmählich abstirbt. Die Blattlaus erscheint dann blasig aufgetrieben und glänzend. Da ihr Körper am Blatt festgesponnen ist, so kann er von Wind und Wetter nicht abgetrieben werden, wie es mit Fühlern und Beinen mitunter geschieht. Dem Nichtkenner erscheinen dann diese kaum noch an Insekten erinnernden Gebilde rätselhaft.

Nach der Verpuppung im Leibe ihres Wirtes schlüpfen die Wespchen, indem sie sich durch eine annähernd kreisrunde Öffnung herausfressen.

Wenig bekannt scheint es zu sein, daß man an der Farbe der mit Parasiten besetzten Stücke erkennen kann, welcher Art sie angehören. In den vielen der von mir beobachteten Fälle waren die S. rosae hellbraun, die S. rosarum aber schwarz gefärbt. Das Schlüpfloch war bei rosae meist oben vor dem Ende des Hinterleibes (Abb. 3), bei rosarum stets ganz am Ende (Abb. 10).

Die Arten der Braconiden-Gattung Aphidius leben in verschiedenen Aphiden-Arten; ich erzog aus den Rosenblattläusen häufig den zierlichen Aphidius rosarum Nees (Abb. 5.).

Die Proctotonpiden-Gattung Megaspilus Westw. hat dieselbe Lebensweise. Diese Wespchen sind ausgezeichnet durch das fast ganz fehlende Flügelgeäder, das große Flügelmal (Pterostigma) und die sonderbar geformten und gezähnten Fühler der Männchen (Abb. 7).

Der Schaden, der dem Rosenzüchter durch das Saugen der Blattläuse erwächst, kann sehr erheblich werden. Da sie als Aufenthalt die zarten, vollsaftigen Triebspitzen bevorzugen, wirkt schon die dauernde Säfteentziehung äußerst ungünstig auf das Wachstum der Pflanze, aber auch das Ausspritzen der flüssigen Exkremente, des sog. Honigtaus, auf die unter den Kolonien befindlichen Blätter behindert nicht nur die Verdunstung und Atmung, sondern liefert auch einen günstigen Nährboden für schädliche Schmarotzerpilze, deren Sporen, durch den Wind herbeigeführt, sich hier ansiedeln und entwickeln.

In trockenen, warmen Jahren gedeihen die Blattläuse besonders gut, während starke Regengüsse und Kälte einen verderblichen Einfluß ausüben.

Die Verbreitung der Blattläuse dürfte kosmopolitisch sein; überall, wo die Rose gedeiht, werden auch die Blattläuse mit verbreitet.

Zur Bekämpfung sind sowohl die allgemein bekannten Spritzmittel als auch Trockenbestäubung mit Schwefel- und Kalkpräparaten zu empfehlen; die betr. Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt geben über ihre Herstellung und Verwendung erschöpfend Auskunft.

Die Feinde der Blattläuse, die Larven der Schwebfliegen (Syrphiden), Larven und Vollkerfe der Marienkäfer (Coccinelliden), Larven der Florfliegen (Chrysopa) (die sog. „Blattlauslöwen") und die mit den kleinen Schmarotzerwespchen besetzten braunen und schwarzen Blattlausbälge (s. oben) sind zu schonen.

Ameisen sind möglichst fern zu halten, weil diese Leckermäuler die süßen Absonderungen der Blattläuse schützen und die Feinde der Läuse fernhalten.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Eine Nisthöhle, die vor Katzen sicher ist! Es ist gewiß nur zu begrüßen, daß durch den § 2 des kürzlich erlassenen Reichstierschutzgesetzes das Aussetzen von überzähligen Katzen bei Strafe verboten ist. Gleichwohl wird es auch künftig noch immer streunende Katzen geben, und es wird auch weiter nötig sein, unsere besten Helfer gegen die zahlreichen tierischen Baumschädlinge, die Kleinvögel, besonders die Meisen, durch wirklich katzensichere Nisthöhlen zu schützen und sie so in Garten, Park und Wald heimisch zu machen.

Der Erste, der nach sorgsamer Prüfung der Ansprüche, die die Höhlenbrüter an eine Nisthöhle stellen, brauchbare Nisthöhlen herstellen ließ, war der bekannte Freiherr v. Berlepsch zu Seebach. Er fand damit vielfache Anerkennung. Und doch sind seine Nisthöhlen nicht so häufig anzutreffen, wie man hiernach erwarten sollte. Sie haben eben noch einige Mängel, die ihrer Verwendung in größerem Ausmaße im Wege stehen. So sind sie verhältnismäßig zu teuer, können nur unter Benutzung einer Leiter und nach Abschrauben des Deckels gereinigt werden und bieten sowohl zwischen Nisthöhle und Befestigungslatte, wie auch zwischen dieser und dem Baumstamm vielen Baumschädlingen Zuflucht. Vor allem aber sind sie zufolge ihrer Befestigung den räubernden Katzen unschwer zugänglich.

Der leider schon verstorbene Prof. Dr. Baunacke hat ein paar dieser Mängel vermeiden gelehrt, indem er empfahl, Nisthöhlen der Billigkeit halber aus Brettern herzustellen und den Boden abklappbar zu machen. Katzensicher aber sind auch diese Nisthöhlen nicht.

Neben andern auch diesen erheblichen Mangel abzustellen, hat Herr Adolf Riedel in Bischofswerda (Sa.) eine Nisthöhle herausgebracht, die nicht nur billiger, sondern auch besser ist als ähnliche Erzeugnisse. Die wichtigste Verbesserung liegt in der Art der Aufhängung. Mit deren Hilfe kann diese Nisthöhle an jedem stärkeren Baumaste, sowie an Baumpfählen und Wandflächen freischwebend und sturmsicher aufgehangen werden und ist so für Katzen nicht erreichbar. Die naheliegende Frage, ob sich die Bewohner einer so aufgehängten Nisthöhle nicht beunruhigt fühlen, wenn diese etwa bei Sturm zu schwingen anfängt, sei mit dem Hinweis auf folgende Tatsache beantwortet. In einem Gartengrundstück hier ist von 16 Nisthöhlen nur eine nicht besetzt, und gerade diese eine ist nach alter Art mittels Holzlatte unbeweglich aufgehängt; alle 15 freischwebenden waren bewohnt, und die Bruten kamen sämtlich hoch. Die Unzugänglichkeit der Niststätten für Katzen und ähnliche Feinde gibt den Vögeln anscheinend das Gefühl größerer Sicherheit, weshalb sie freihängende lieber annehmen als unbeweglich angebrachte.

Zu diesem Hauptvorzug der Riedelschen Beute kommen kleinere hinzu. So ist der Deckel darauf nicht mit Spanneisen, Schrauben, Nägeln oder dergl. befestigt, sondern wird lediglich durch eine Druckfeder aus verzinktem Eisendraht festgehalten. Zufolge dieser Einrichtung ist er zum Zwecke der Überwachung und Reinigung ohne jedes Werkzeug mit einem Griffe abzuheben und ebenso wieder aufzusetzen. Das Auf- und Abhängen der ganzen Höhle aber kann ohne Benutzung einer Leiter vom Erdboden aus mittels einer leichten Holzstange bewirkt werden, ein Vorteil, der namentlich für ältere Leute ins Gewicht fällt. Eine Änderung der Fluglochrichtung ist übrigens trotz allseitiger Beweglichkeit der aufgehängten Nisthöhle durch die Art der Aufhängung völlig ausgeschlossen.

Kutzschbach.

Bienenpflege.

September. Das Bienenjahr ging in Gegenden ohne Heidetracht mit Juli zu Ende. Das neue stellt dem Imker gleich am Anfange, also im Spätsommer — August und September — zwei Hauptaufgaben in der Bienenpflege. Erstens hat er in den Wintervölkern einen neuen, umfangreichen Bruteinschlag zu veranlassen. Zweitens muß er sie im September winterfertig machen.

Unsre Arbeitsbienen sind kurzlebig. In arbeitsreicher Zeit sterben sie schon nach ca. sechs Wochen. In arbeitsloser, im Herbst und Winter, wenn sie während dieser Ferienzeit keine oder nur geringfügige Störungen erfahren, bringen sie ihr Leben auf sechs bis sieben Monate.

Juni- und Julibienen sehen kaum noch den kommenden Lenz. Sie gehen im Herbst und Winter an Altersschwäche zugrunde.

Frühtrachtgegenden brauchen frühstarke Völker. Um solche im zeitigen Frühjahr zu erhalten, ist es nötig, ihnen für den Winterfeldzug viel Jungvolk mitzugeben. Das garantiert uns bei genügendem Futtervorrat stets eine volksstarke Auswinterung, einen umfangreichen Bruteinschlag im März und April, eine ergiebige Ausnützung der Obstblüte und die Vollkraft der Völker beim Beginne der Haupttracht.

Solch Jungvolk erwächst aus einem letzten, kräftigen Bruteinschlage im August und September. Veranlaßt wird dieser in Spättrachtgegenden durch reichlichen Zufluß von Nektar und Pollen, wie die blühende Heide den Sammlerinnen in beiden Monaten bietet. Fehlt es an der Spättracht, muß der Bienenvater diese durch Zuckerlösugn den Völkern ersetzen.

Man reicht ihnen gewöhnlich von Mitte August ab zwei bis drei Wochen hindurch Triebfutter. In der ersten

Woche erhalten sie allabendlich ca. einen Viertelliter, in der zweiten — je nach Erfolg — jeden zweiten oder dritten Tag jene Menge. 1 Kilogramm Zucker löst man dazu in einem Liter Wasser. Das Zuckerwasser wird warm verabreicht. Gemischt mit Honig, wirkt es weit stärker als ohne diesen.

Will man ihm eine den Bienen sehr angenehme Würze geben, versetzt man es mit dem altbewährten „Salvolat", eine braune Flüssigkeit, die aus 330 Gramm Salmiakgeist, 650 Gramm 96prozentigem Weingeist, je 5 Gramm Zitronenöl, Macisöl, Nelkenöl und Majoranöl besteht — nach Prof. Dr. Zander. Auf ein Kilogramm Zuckerlösung rechnet man zwei Kaffeelöffel Salvolat. Von den Heideimkern wird dieses Reizmittel viel verwendet.

Die Reizfütterung darf sich nicht bis Ende September erstrecken. Die Jungbienen und ihre Ammen müssen noch Gelegenheit haben, vor Eintritt der Kälte sich ihrer Verdauungsrückstände zu entledigen. Bei alten Stockmüttern hat die Spätsommerreizfütterung wenig Erfolg. Sie sind legemüde. Daher die Forderung: Imkert nur mit Jungweiseln!

Im September sind die Völker winterfertig zu machen. Das neue Brutlager wurde bereits nach der letzten Honigentnahme ordnungsgemäß ausstaffiert. Wir entfernten daraus alle zu alten, schwarzen Waben, füllten die dadurch entstandenen Lücken mit Neuwaben, am liebsten mit solchen, die bereits einmal dem Bruteinschlage dienten. Die schwersten Pollenwaben gehören an den Anfang und an das Ende des Lagers. Den Abschluß haben immer volle Honig- oder Zuckerfutterwaben zu bilden.

Zur Überwinterung braucht ein normalstarkes Volk ungefähr 25 Pfund flüssige Nahrung. Die Hälfte davon möchte, wenn sich das Volk im Frühjahr schnell und stark entwickeln soll, aus Blütenhonig bestehen, aber nicht aus solchem, der zeitig kristallisiert. Heidehonig ist am Schlusse des Brutlagers, wo er erst im März und April angegriffen wird, außerordentlich wertvoll, als Winternahrung aber bedenklich.

Die Einfütterung der Völker mit Zuckerlösung muß bis Mitte September beendet sein. Denn die Bienen haben diese Nahrung noch so zu verarbeiten, daß sie honigähnlich wird. Außerdem ist sie noch zu verdeckeln. Zu diesen Arbeiten benötigen sie Zeit, Blütenstaub und Wärme. Nur gut verarbeitetes und voll verdeckeltes Winterfutter bildet eine gesunde Winternahrung der Völker.

Die Zuckerlösung wird aus ungebläutem, gutem Kristall- oder Kompenzucker und heißem Wasser hergestellt. Auf ein Kilogramm Zucker rechnet man 3/4 bis einen Liter Wasser. Die Lösung wird warm verabreicht, und zwar nur gegen Abend, damit keine Räuberei entsteht, in Portionen von je einem Liter. Nach zwei oder drei Futtergaben setzt man damit ein paar Tage aus, daß die Völker Zeit zur Verarbeitung und Verstauung des Nahrungszuflusses haben.

Bei der Einfütterung nicht sparen! Lieber einige Pfund mehr opfern!

Oberl. Lehmann, Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Kosten der Sommerspritzungen. Zu dem unter dieser Überschrift in Heft 7/8 d. Bl. veröffentlichten Aufsatz von Dr. E. May sind uns verschiedene Zuschriften zugegangen, die sich mit den vergleichenden Preisberechnungen des Verfassers beschäftigen und auf einige Unstimmigkeiten hinweisen, die das eine oder andere Spritzmittel etwas teurer erscheinen lassen, als es in Wirklichkeit ist. Wir bemerken hierzu, daß der Aufsatz lediglich den Zweck verfolgte, unseren Lesern einmal vor Augen zu führen, daß die Kosten der Spritzmittel überhaupt wesentlich geringer sind, als vielfach angenommen wird, und darum im Hinblick auf den zu erzielenden Nutzen nicht gescheut werden dürfen. Es lag dagegen nicht in seiner Absicht, die Preiswürdigkeit der einzelnen Mittel gegen einander abzuwägen und dieses oder jenes als besonders wirtschaftlich hinzustellen. Wenn die Preisangaben nicht immer dem neuesten Stande entsprechen und die Vergleiche zum Teil lückenhaft sind (es fehlt z. B. der verbilligte Preis von Nosprasit 0, der sich beim Bezuge von 25 Kilo-Packungen ergibt und auf RM —.66 für 100 Liter Spritzbrühe beläuft; bei der Kostenberechnung für Lianol zur Blattlausbekämpfung ist eine amtlich noch nicht geprüfte Konzentration zugrundegelegt), so verlieren die Ausführungen des Verfassers hierdurch nicht an Wert. Eine Benachteiligung einzelner Pflanzenschutzmittelfabriken aber dürfte daraus schon deshalb nicht entstehen, weil jeder verständige Leser sich nochmals nach den Preisen erkundigen wird, ehe er sich für ein bestimmtes Mittel entscheidet.

Dr. Esmarch.

Kornkäferbekämpfung. In diesem Jahre wird in besonderem Maße über das Auftreten von Kornkäfern und anderen Speicherschädlingen geklagt. Dadurch erwachsen der Landwirtschaft nicht nur beträchtliche Verluste, sondern auch Schwierigkeiten beim Absatz von mit Speicherschädlingen besetztem Getreide; denn die Mühlen sind angehalten worden, Getreide, welches Anzeichen von tierischen Schädlingen aufweist, nicht anzunehmen. Von allen Speicherschädlingen richtet zweifellos der Kornkäfer oder „Kornkrebs" den größten Schaden an. Es handelt sich hierbei um einen knapp ½ Zentimeter langen, braunschwarzen Rüsselkäfer, der das Getreidekorn von außen her anfrißt, während seine weißlichen Larven das Zerstörungswerk im Innern des Korns betreiben. Der Schädling tritt besonders auf alten Schüttböden mit mangelhafter Beschaffenheit auf. Ungenügende Sorgfalt und Sauberkeit bei der Aufbewahrung des Getreides begünstigen seine Entwicklung. Wo also der Schädling festgestellt wird, muß in erster Linie der Schüttboden einer ganz gründlichen Säuberung unterzogen werden. Hierbei sollte man noch mit einem Staubsauger sämtliche Dielenfugen reinigen und selbst nicht davor zurückschrecken, die Fußleisten und Bretterverschläge zu entfernen, damit auch die letzten Schmutzwinkel, die als Brutstätten des Kornkäfers anzusehen sind, mit erfaßt werden. Dann erst sind Decken, Dielen und Wände mit allen Fugen und Ritzen gründlichst mit einem Desinfektionsmittel auszuspritzen oder auszupinseln. Außerdem muß das mit Käfern und Larven durchsetzte Getreide einer besonderen Behandlung unterworfen werden. Alle diese Maßnahmen sind aber nur Hilfsmittel zur Kornkäferbekämpfung. Das beste wäre es, wenn der verseuchte Boden einmal einige Jahre leerstehen oder wenigstens mit dem Heuboden vertauscht werden könnte. Da die Bekämpfungsmöglichkeiten nach örtlichen und zeitlichen Verhältnissen wechseln, ist es dringend nötig, bei der Staatl. Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, unter Einsendung von Untersuchungsproben genauere Anweisungen einzuholen.

Dr. Scheibe.

Zur Kohlblattlausplage! Das Massenauftreten von Blattläusen an Kohl hat für den Kohlanbau ziemlich schwere Folgen gehabt. Sind doch in vielen Gegenden die Kohlpflanzen fast vollständig vernichtet worden. Alle Kohlarten hatten darunter zu leiden, Weiß-, Welsch- und Rotkohl, Blumen- und Rosenkohl, Grünkohl, Kohlrüben und Kohlrabi. An allen diesen Pflanzen waren die ekelhaften weißgrauen Kohlblattläuse festzustellen. Besonders nachteilig war das für solche Pflanzen, die bereits in der Kopfbildung standen, ferner für Blumenkohl, an dem sich schon die Blumen entwickelten. In solchen Fällen war es schwer, mit Spritzmitteln etwas zu erreichen, weil die Läuse schwer zu treffen waren. Besonders empfindlich zeigten sich Kohlrüben, die schon kurze Zeit nach dem Befall die Blätter hängen ließen und welkten.

Ganz allgemein begegnete man in Bezug auf die Bekämpfung der Kohlblattläuse der Meinung, daß gegen diesen Schädling nichts zu machen sei. So ließ man vielfach der weiteren Verbreitung dieser Plage freien Lauf und beschränkte sich darauf, die verwelkten Pflanzen aus dem Boden zu ziehen und fortzuwerfen.

Diese Blattlausplage mit ihrem katastrophalen Verlauf lieferte übrigens eine gute Illustration zu meinem in der Juli/August-Nummer der „Kranken Pflanze" erschienenen Artikel „Was ist Lohe?" Gerade um die Zeit des größten Befalls bin ich unterrichtshalber in der weiteren Umgebung des Leipziger Südostens herumgekommen und konnte dort überall das Auftreten der Kohlblattläuse feststellen, so in Wachau, Liebertwolkwitz, Großpösna, Naunhof, Brandis, Altenhain, Grimma. In allen diesen Orten kam erklärlicherweise die Rede immer gleich auf die Kohlblattläuse. Man fragte mich also, was dagegen zu tun sei. Aber die Frage lautete niemals: „Was können wir gegen die Kohlblattläuse tun?", sondern fast stets: „Was macht man gegen den Mehltau am Kohl?" oder „Bei uns ist die Lohe in den Kohl gefallen, was gibt es dagegen?" Daraus geht hervor, wie wenig man sich die Schadenbilder ansieht, denn bei genauer Betrachtung muß doch auch dem weniger Bewanderten die Erleuchtung kommen, daß es sich um tierische Schädlinge handelte. So beobachtete ich in einem Liebertwolkwitzer Gartenverein einen Gartenbesitzer, der mit der Gießkanne etwas auf die Kohlpflanzen sprengte. Auf meine Frage sagte er mir, daß er mit Schwefelmitteln spritze, denn Mehltau müsse doch mit Schwefel bekämpft werden. Was wird hier die Folge sein? Wenn das angewandte Mittel nicht hilft, wird geschimpft, daß es nichts tauge. Das Geld ist weg, das Mittel ist weg, und die Pflanzen sind auch weg.

In solchen Fällen hilft nur sofortiges Einschreiten mit den richtigen Mitteln. Mit einer einmaligen Spritzung ist allerdings nichts getan, es muß mehrere Male gespritzt werden. Geeignet zur Bekämpfung sind alle amtlich empfohlenen Blattlauspräparate, ebenso Quassiaschmierseifenbrühe. Der Meinung, daß gegen die Kohlblattläuse dies Jahr nichts zu machen gewesen sei, kann ich auf keinen Fall beipflichten, ich bin mit dem Erfolg der Spritzungen in meinen eigenen Kulturen sehr zufrieden. Mit Handspritzen zu arbeiten, ist allerdings nicht zu empfehlen, weil man damit die Blattunterseiten schwer trifft. Am besten ist eine Rückenspritze, in Verbindung mit kurzem Messingrohr und verstellbarem Spritzkopf, so daß alle Pflanzenteile ausreichend getroffen werden können. Grünkohlpflanzen, die schon im Saatbeet mit Blattläusen behaftet waren, habe ich beim Auspflanzen kurzerhand in eine Quassiaschmierseifenlösung getaucht, was vollständig zur Säuberung genügte. A. Helm.

Obstbaumpflanzung im Garten. Die Ernte ist eingebracht. Der Gartenbesitzer wird im allgemeinen recht zufrieden gewesen sein. Viele werden Mut finden, ihren Bestand an Obstbäumen und -sträuchern zu vergrößern. Dazu ist jetzt die rechte Zeit. Wer einen Vorsprung gewinnen und guten Erfolg erzielen will, der überlege nicht zu spät und pflanze im Herbst. Fast für alle Gewächse ist der Herbst die günstigste Pflanzzeit, für Obstbäume und Beerenobst aber im besonderen. Wird die Pflanzung nach Vorschrift vorgenommen, dann kann man möglicherweise bereits im nächsten Jahre mit einer kleinen Ernte, insbesondere von Beerenobst rechnen. Überhaupt kann dessen Anpflanzung nicht genug empfohlen werden. Frühe und reiche Ernten werden bald der Lohn sein. Beim Kern- und Steinobst werden wir etwas Geduld haben müssen. Je nach dem Alter der gepflanzten Bäume werden wir aber auch von diesem im kommenden Jahre etwas, im nächsten Jahre schon mehr ernten können. Lohnend ist der Anbau von Sauerkirschen, von denen die Schattenmorelle (große, lange Lotkirsche) am dankbarsten ist. Sie kann in jeder Form verwendet werden; die üblichste ist die Buschform. Alle leeren, nach Norden gelegenen Mauern und Wände sollten mit Spalieren von Sauerkirschen bepflanzt werden. An Plätzen, wo der Baum durch Verkehr beschädigt werden könnte, ziehe man die Bäume als sogenannte Hochspaliere. Man benutzt hierzu Halb- oder Hochstämme. Es wäre zu wünschen, daß auch Landwirte mehr auf wirtschaftliche Ausnutzung der Wände, die ihnen reichlich zur Verfügung stehen, bedacht sind.

Für das Kernobst gilt vor allem, bekannte, gute Träger zu wählen. Mehr gutes Wirtschaftsobst sei die Losung! Das Edelobst ist im allgemeinen nicht so nutzbringend. Übrigens gibt es eine große Anzahl wohlschmeckender Sorten, die, trotzdem sie zum Tafelobst zählen, früh- und reichtragend sind, wie z. B. Ontarioapfel, Zuccalmaglio-Renette, Landsberger-Renette u. a. Massenträger von Äpfeln sind: Weißer Klarapfel, Lord Grosvenor, Hagedorn usw.

In kleinen Raumverhältnissen bevorzugt man den senkrechten Schnurbaum, der besonders Klein- und Schrebergärtnern warm empfohlen werden kann. In größeren Gärten wird die Pyramide am Platze sein. Bei diesen Formen, vor allem aber bei Spalierbäumen, soll die Unterlage bei Apfel Paradies, bei Birne Quitte sein. Einige Birnensorten machen eine Ausnahme, weil sie nur auf Wildling gedeihen. Es sind dies u. a. Andenken an den Kongreß, Boscs Flaschenbirne und Winterdechantbirne.

Bei den vorher erwähnten Massenträgern der Äpfel wird man gut tun, Doucin-Unterlage zu nehmen, weil sich die Bäume sonst frühzeitig erschöpfen. Auch dort, wo der Boden von geringer Güte ist, wird der Obstbaum, auf Paradies veredelt, nicht befriedigen. Als Pflanzmaterial wähle man nur das Beste, auch wenn es etwas teurer ist. Man bedenke, daß nur das Gesunde lebenskräftig sein kann. Darin ruht vielfach das Geheimnis nutzbringenden Obstbaues.

Am meisten wird aber mit den sogenannten Buschbäumen gesündigt. Unter diesem Deckmantel wird oftmals minderwertige Ware vertrieben, die selbst die wenigen Pfennige und das Pflanzen nicht wert sind. Deshalb Vorsicht! Der Baum muß von Jugend auf gut gebaut sein. Genügt er den Anforderungen, dann bleibt es sich gleich, ob wir ihn Busch oder Pyramide nennen.

Neulinge im Obstbau mögen sich an zuständigen Stellen, die es ehrlich mit ihnen meinen, Rat holen und von allem absehen, was im voraus nicht gelingen kann. Man setze auch bei größeren Anlagen nicht alles auf eine Karte, d. h. man wähle Sorten, die zuverlässig sind, und nehme die Anzahl nicht zu beschränkt, ohne sich jedoch in Sortenspielerei zu verlieren. Auch plane man nichts größer, als es Mittel und Zeit zur

Ausführung und Pflege erlauben. Wenig, aber gut! Das beherzige man! Handelt es sich um Ergänzungen des Baumbestandes, dann prüfe man, welche Sorten des eigenen Gartens sich bewährt haben, und pflanze davon nach Wunsch mehr. Auch sollten jetzt schon diejenigen Bäume bezeichnet werden, die im Frühjahr neu veredelt werden sollen. Schlechte und kranke entferne man ganz und setze an diese Stellen möglichst keinen neuen Baum, wenn der Boden „ausgepumpt" ist. Mindestens aber schaffe man neuen, nahrhaften Boden herbei und wechsle die anzupflanzende Obstart. Bäume ohne Namenschilder versehe man mit solchen, nachdem man sich die Sorten hat bestimmen lassen. Die Baumpfähle müssen geprüft, nötigenfalls ersetzt werden. Pfähle, die in die Kronen ragen, verkürze man, so daß sie etwa zwei Hand breit unter der ersten Astserie enden. G. Kaven.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Sorauer, Paul, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten", Band 1 „Die nichtparasitären und Viruskrankheiten, zweiter Teil. 6. Auflage, unter Mitwirkung von Dr. K. Braun, Dr. E. Hiltner, Dr. E. Köhler, Dr. F. Merkenschlager, Dr. H. Morstatt, Dr. K. O. Müller, Dr. E. Pfeil, Dr. O. Schlumberger, Dr. E. Tiegs und Dr. H. Wartenberg, herausgegeben von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Appel. 553 Seiten, 147 Textabb. Berlin 1934. Verlag Paul Parey. Preis geb. RM 44.—.

Der vorliegende Band bringt das Gebiet der nichtparasitären und Viruskrankheiten zum Abschluß. Er umfaßt die Abschnitte: „Durch innere Faktoren hervorgerufene Pflanzenkrankheiten" (bearbeitet von Dr. K. O. Müller), „Ungünstige Bodenverhältnisse als Ursache für Pflanzenkrankheiten" (Dr. E. Pfeil), Wunden (Dr. O. Schlumberger), Rauchschäden (Dr. E. Tiegs), Abwasserschäden (Dr. E. Tiegs) und Viruskrankheiten (Dr. E. Köhler). Schon in dieser Gliederung des Stoffes, die von den früheren Auflagen erheblich abweicht, kommt die tiefgreifende Umarbeitung zum Ausdruck, die der ganze Band erfahren hat und angesichts der im letzten Jahrzehnt gerade auf dem behandelten Gebiete in reichem Maße erzielten Fortschritte auch erfahren mußte. Überall ist die neueste Literatur aller Länder berücksichtigt und werden die neugewonnenen Erkenntnisse zur schärferen Abgrenzung und besseren Erklärung der Krankheitserscheinungen herangezogen. Ganz besonders tritt dies in dem Abschnitt über die Viruskrankheiten zutage, die in der vorhergehenden (5.) Auflage, dem damaligen Stande unseres Wissens entsprechend, nur eine unzulängliche Darstellung gefunden hatten. Der Abschnitt, der mehr als ein Drittel des Bandes einnimmt, gibt ein klares und erschöpfendes Bild von der Bedeutung, dem Wesen und den Erscheinungformen dieser vielgestaltigen Gruppe von Pflanzenkrankheiten, die das Interesse der Forschung in steigendem Maße beansprucht, läßt aber andererseits auch erkennen, daß gerade hier noch manche Einzelfrage der Klärung harrt.

Wie nach seinem Inhalt, so reiht sich der neue Band des Handbuches auch hinsichtlich der Ausstattung seinen Vorgängern würdig an und macht dem internationalen Ruf desselben alle Ehre. Einer besonderen Empfehlung bedarf es nicht. Denn das Sorauersche Werk ist das Handbuch der Pflanzenkrankheiten, dessen kein Pflanzenpathologe entraten kann, wenn er sein Arbeitsgebiet überschauen und am weiteren Ausbau desselben mitwirken will.

Dr. Esmarch.

Pauck, Paul, „Die Pflanzenschutz-Apotheke". Rezepte für die Selbstherstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, mit 15 Abbildungen und 28 Skizzen. Verlag: Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. O. Preis RM 0.85

Bei der Selbstherstellung von chemischen Pflanzenschutzmitteln werden häufig Fehler gemacht, die dazu führen, daß ihre Anwendung erfolglos bleibt und dem Gartenfreund statt der erstrebten Verbilligung eine Vergrößerung des Schadens daraus erwächst. Wer solche Fehler vermeiden will, greife zu dem vorliegenden, aus sachkundiger Feder stammenden Büchlein. Er findet darin eine Liste der „Rohstoffe" und Geräte, die er benötigt und die er stets in einem besonderen Raum, der Pflanzenschutz-Apotheke, bereithalten sollte, und eine ausführliche Anleitung, wie er bei der Herstellung der gebräuchlichsten Spritzbrühen usw. zu Werke gehen muß. Die Rezepte sind klar und verständlich abgefaßt und werden durch anschauliche Abbildungen und Skizzen näher erläutert, so daß jeder ohne Schwierigkeiten danach arbeiten kann. Wir wünschen dem preiswerten Büchlein weiteste Verbreitung.

Dr. Esmarch.

Kehrl, H.-J. Der Erbhof. Aus „Nationale Zeitfragen". Verlag Schroll & Co., Leipzig. Preis RM —.40.

Das Schriftchen bezweckt, Verständnis für die nationalsozialistische Agrargesetzgebung und ihre politische Bedeutung zu erwecken. In einer flüssigen Sprache wird an Hand der Geschichte der Niedergang des deutschen Bauerntums durch das Römische Recht und den Liberalismus geschildert. Der Nationalsozialismus hat das Bauerntum in letzter Stunde vor dem sicheren Untergange gerettet. Durch das Reichserbhofgesetz bleibt dem Bauern und seiner Sippe der Hof erhalten. Eine weitere Belastung oder Zersplitterung des Hofes ist nicht mehr möglich. Durch das Gesetz über die Festpreise werden die landwirtschaftlichen Erzeugnisse aus der Marktspekulation herausgenommen, so daß der Bauer nicht mehr um seinen Lohn betrogen werden kann, und durch das Reichsnährstandsgesetz werden die gesamte Landwirtschaft, die Genossenschaften und der Landhandel unter einheitliche Führung gestellt. In einem Ausblick wird die Agrarpolitik der östlichen Agrarländer gestreift. Das wertvolle Schriftchen ist nicht nur für den Bauer geschrieben. Nationalsozialistische Agrarpolitik geht jeden Deutschen an.

Dr. Scheibe.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Unsere Herren Berichterstatter bitten wir, im Monat September ihr Augenmerk besonders auf das Auftreten der verschiedenen Knollenkrankheiten der Kartoffel richten zu wollen, wie z. B. Kartoffelkrebs, Kartoffelschorf, Ringkrankheit, Eisenfleckigkeit, Knollenfäule, Erdraupenfraß, ferner auf Krautfäule der Kartoffeln, Mehltau an Rüben, Rübenblattwanze, Rübenfäulen, Kohlhernie, Schäden durch Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Erdraupen, Drahtwürmer, Engerlinge, Ackerschnecken, Hamster, Wühlratten usw.

Im Obstbau achte man besonders auf Apfelblattmotte, Ebereschenmotte, Obstmade, Obstschorf, auf die verschiedenen Obstfäulen und auf das Auftreten von Wespen und Hornissen.

Ganz besonders liegt uns daran zu erfahren, wie groß der Umfang der Getreidebödenverseuchung durch Kornkäfer ist. Auch auf das Auftreten von Feldmäusen möchte besonders geachtet werden.

Dr. Philipp.

Persönliches.

Prof. Dr. Gustav Korff †. Am 1. Juli d. J. verstarb gänzlich unerwartet Regierungsrat Prof. Dr. Korff, der Leiter der Pflanzenschutzabteilung der Bayrischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. Mit ihm hat der deutsche Pflanzenschutz abermals einen seiner bewährtesten Vorkämpfer verloren. Nahezu 30 Jahre lang hat der Verstorbene sein vielseitiges Wissen, seine organisatorischen Fähigkeiten und seine unermüdliche Schaffenskraft in den Dienst des Pflanzenschutzes gestellt und den bayrischen Pflanzenschutzdienst zu einer Höhe entwickelt, die weit über die Grenzen Bayerns hinaus Beachtung und Anerkennung gefunden hat. Auch an dem Aufbau der Reichsorganisation des Deutschen Pflanzenschutzdienstes war er in hervorragendem Maße beteiligt. Die Entwicklung des sächsischen Pflanzenschutzdienstes, mit dessen verstorbenem Leiter ihn enge freundschaftliche Beziehungen verbanden, fand bei ihm lebhaften Anteil. Er ist auch den Mitgliedern der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft kein Unbekannter. Hielt er doch auf der Hauptversammlung derselben im Jahre 1930 einen Vortrag über „Die wirtschaftliche Bedeutung des praktischen Pflanzenschutzes", dessen Anschaulichkeit und Lebendigkeit allen Teilnehmern noch in guter Erinnerung sein wird. So stehen auch wir trauernd an seiner Bahre und rufen ihm aus der Ferne ein herzliches Lebewohl nach!

Dr. Esmarch.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2. Durchschnittsauflage im 2. Vj. 1934: 2000 Stück. — Verlag der „Kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 6, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Kampf dem Frostspanner! Dieser Ruf kann nicht eindringlich genug alle Jahre wiederholt werden, denn der Frostspanner ist ja bekanntlich einer der gefährlichsten Feinde unseres Obstbaues. Die durch ihre Gefräßigkeit bekannten Raupen dieses Schädlings vermögen innerhalb kurzer Zeit ganze Obstanlagen kahl zu fressen. Der Name des Schmetter-

lings kommt daher, daß derselbe seine Flugzeit in einen reichlich ungewöhnlichen Abschnitt des Jahres gelegt hat, nämlich in die Zeit der ersten Frostnächte. Dann erscheinen sie, die geflügelten Männchen und die ungeflügelten Weibchen. Da letztere flugunfähig sind, müssen sie zur Eiablage in der Krone der Bäume am Stamme hochklettern.

Durch das schon seit Jahren eingebürgerte Anlegen von Klebgürteln versperrt man den Weibchen den Weg in die Krone. Diese sogenannten Raupenleimgürtel bestehen aus fest um den Stamm gelegtem, fettundurchlässigen, wetterfestem Papier, das mit Raupenleim bestrichen ist. Durch den außergewöhnlichen Bau der Frostspannerweibchen hat uns also die Natur die Möglichkeit einer wirksamen Bekämpfung mit einfachsten Mitteln in die Hand gegeben. Der große Nutzen, den die Leimringe haben, geht am eindeutigsten aus der Tatsache hervor, daß oft Hunderte von Frostspannerweibchen an einem einzigen Ring gefangen werden, ja man hat wiederholt bis zu 800 und noch mehr Frostspannerweibchen an einem einzigen Klebgürtel gezählt.

Alle beim Anlegen der Leimringe aufgewandte Mühe und Sorgfalt können ihren Lohn aber nur dann bringen, wenn hierzu auch das richtige Material verwendet wird. In dem bekannten Brunonia-Raupenleim liegt ein Präparat vor, das auch den höchsten Ansprüchen in jeder Beziehung vollauf genügt. Mit größter Widerstandsfähigkeit gegen Wärme und Kälte sind leichte Streichbarkeit, sparsamster Verbrauch und monatelange Fängigkeit vereint.

Beim Selbstanlegen der Leimringe geht es aber meist nicht ohne Beschmutzen der Hände und Kleider ab. Deshalb werden heute die sogenannten fertigen Raupenleimringe allgemein bevorzugt. Unter den vielen auf dem Markt befindlichen fertigen Klebgürteln ist der Raupenleimring „Rekord" von höchstem Gebrauchswert und doch ganz einfach in der Anwendung. Infolge seiner überaus praktischen Faltung kann man den Ring schon vor dem Erscheinen der Schädlinge anlegen, braucht den Leimstreifen jedoch erst beim ersten Auftreten der Frostspannerweibchen freizulegen.

Die Leimringe dienen auch zum Fang von Ameisen, Raupen, Apfelblütenstechern und vielen anderen Schädlingen, bringen also vielseitigen Nutzen.

Dr. Hefter.

Zu beziehen durch die Genossenschaften und den einschläg. Handel

Zur Mitgliederwerbung

stellen wir Probehefte unseres Monatsblattes in gewünschter Anzahl gern zur Verfügung!

RAUPENLEIM-SCHERING

zäh haftend · wetterbeständig · und von langer Fängigkeit

SCHERING-KAHLBAUM A.G. BERLIN N65

Rauchtabak

ist am billigsten direkt von der Fabrik. Gratis und franko erhalten Sie meine Preisliste zugesandt, darum schreiben Sie sofort an

Tabakfabrik

Alfred Breining

Bruchsal 188/Baden

Anerkennung:

Herr Oberforstmeister v. B. i. U. schreibt: „Mit Ihrer Tabaksendung waren wir wieder sehr zufrieden: gut und preiswert."

Neo-Ballistol-Klever

Desinficiens

Gegen Pflanzenschädlinge:

Blutlaus, Monilia, Stachelbeerspanner

F. W. Klever, Chem. Fabrik

Köln 173, Brandenburger Straße 6

Jeder Insektenfreund

abonniere d. bedeutendste **entomologische Zeitschrift**

Insektenbörse

Beiblatt: **Entomologische Rundschau**

50. Jubiläumsjahrgang

in Vereinigung mit

Entomologische Zeitschrift

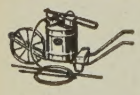
Frankfurt am Main

Lebhafter Handel, Kauf, Tausch und Verkauf von Insektenzucht-Material wie: Eier, Raupen, Puppen, Falter, Larven, Käfer durch äuß. bill. Inserate. Ferner reichh. Textbeilag. enthaltend, Biologien, Zuchthinweise usw. mit farb. Tafeln. Vierteljährl. nur RM 3.50 (Ausland 60 Pf. für Porto mehr). Außerdem steht jedem Bezieher die Benützung der etwa 10000 Bände umfassenden Bibliothek des I.E.V. gegen Erstattung des entsprechenden Portos zu.

Zu beziehen durch:

Verlag Alfred Kernen, Stuttgart-N., Poststr. 7

oder durch **Internat. Entomologischer Verein** E.V. Frankfurt a.M., Kettenhofweg 99



Baum-Spritzen

in allen erdenklichen Ausführungen für

Hand- oder Motor-Betrieb

bauen

seit über 36 Jahren

Gebr. Holder

Metzingen Wbg.

Verlangen Sie bitte Prospekt Nr. 90

Delicia

tötet

Feldmäuse

Neuestes Forschungsergebnis! Delicia-Mäuse-Präparat vom amtl. Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüft und anerkannt! Überall glänzende Erfolge. — Erhältlich in Drogerien und Apotheken

Ernst Freyberg, Chemische Fabrik Delitia in Delitzsch

Spezialunternehmen für Schädlingspräparate · Seit 1817

Berücksichtigen Sie bei Bedarf unsere Inserenten!

Blatt- und Fruchtkrankheiten der Walnuß.

1. Blattfleckenkrankheit der Walnuß (Gnomonia leptostyla Fr., Ces. et de Not.) —
2. Schalen-Fleckenkrankheit der Walnuß (Gloeosporium epicarpii, Thüm.) —
3. Bakteriose des Walnußbaumes (Pseudomonas juglandis, Pierce.)